

# TRANSMISSOR SEM FIOS DUOS inCO2



O Transmissor Sem Fios DUOS inCO2 é uma solução precisa para medição e monitorização de temperatura, CO2 e pressão barométrica para aplicações exigentes. Tirando proveito de todos os recursos da família de produtos DUOS, é a solução perfeita para monitorização da qualidade do ar, agricultura, adegas e processos de fermentação.

O DUOS inCO2 tem o sensor interno inserido na sua caixa e também possibilita a monitorização do estado de uma entrada digital do tipo aberto/fechado.

#### Referências de Produto

	Branco
868MHz	PA210310310
915MHz	PA210310320

## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

**-40 °C A 60°C**

GAMA DE MEDIÇÃO DO SENSOR DE TEMPERATURA

**400 A 5000 PPM**

GAMA DE MEDIÇÃO DO SENSOR DE CO2

**ENTRADA DIGITAL**

**SENSOR INTERNO**

**FORÇA DO SINAL SEM FIOS (RSSI)**

DESCOBERTA AUTOMÁTICA DA MELHOR LIGAÇÃO

**BAIXO CONSUMO E BATERIA DE LONGA DURAÇÃO**

MEDIÇÃO E TRANSMISSÃO DA TENSÃO DA BATERIA

**PROTEÇÃO IP65**

DS\_DUOS\_INCO2\_P02A

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES DE RÁDIO	868MHZ	915MHZ
Alcance <sup>1</sup>	Até 4 Km LoS	
Distância mínima de comunicação	3 m @ 27 dBm (500mW)	
Potência de transmissão de rádio <sup>2</sup>	0 a 27 dBm	8 a 27 dBm
Sensibilidade de recepção <sup>2</sup>	-97 a -110 dBm	
Banda de frequência <sup>2</sup>	868 a 869 MHz	902 a 928 MHz <sup>5</sup>
Canais de rádio	16	50 <sup>6</sup>
Taxa de transmissão de rádio <sup>2</sup>	1,2 a 76,8 kbit/s	
Modulação	GFSK	2-FSK
Método de criptação	AES 128 (Advanced Encryption Standard)	

### REDE SEM FIOS

Máximo de dispositivos	55
Máximo de saltos	13
Período de comunicação	5 a 43200 segundos (configurável)

### MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

Gama	-40 a 60°C
Resolução	0,1 °C
Precisão	Normal: ± 0,25 °C / Máximo: ± 0,5 °C
Tipo de sensor	Sensor digital I2C
Tempo de resposta	1 segundo

### MEDIÇÃO DE CO<sub>2</sub> \*

Gama	0 a 5000 ppm
Precisão (a 25°C e 1013 mbar)	0 ... 5000 ppm < ± (50 ppm + 3% do valor medido)
Tempo de amostragem	5 a 3600 segundos (configurável)
Tempo de resposta (t <sub>63</sub> )	75 segundos
Dependência da temperatura	± (1 + concentração CO <sub>2</sub> [ppm] / 1000) ppm /°C (-20 a 45 °C)
Tipo de sensor	Sensor digital I2C

\* Versões de software iguais ou inferiores a 1.1.0 e versões de firmware iguais ou inferiores a 1.0.0.

### MEDIÇÃO DE CO<sub>2</sub> \*

Gama	400 a 5000 ppm
Precisão (a 25°C e 1013 mbar)	0 - 1000 ppm: ± (50 ppm + 2.5% da leitura) 1001 - 2000 ppm: ± (50 ppm + 3% da leitura) 2001 - 5000 ppm: ± (40 ppm + 5% da leitura) <sup>7</sup>
Tempo de amostragem	10 a 3600 segundos (configurável)
Tempo de resposta (t <sub>63</sub> )	60 segundos
Tipo de sensor	Sensor digital I2C

\* Versões de software iguais ou superiores a 2.0.0 e versões de firmware iguais ou superiores a 3.0.0.

### MEDIÇÃO DA PRESSÃO BAROMÉTRICA \*

Gama	700 a 1100 mbar
Precisão (a 25°C)	± 2 mbar (20 a 80% RH)
Dependência da temperatura	± 0,015 mbar/K
Tipo de sensor	Sensor digital I2C

\* Versões de software iguais ou inferiores a 1.1.0 e versões de firmware iguais ou inferiores a 1.0.0.

### MEDIÇÃO DA PRESSÃO BAROMÉTRICA \*

Gama	300 a 1100 mbar
Precisão (a 25°C)	± 2 mbar (0 a 65°C e 20 a 80% RH)
Dependência da temperatura	± 0,015 mbar/K, equivalente a 12.6 cm/K (25 a 40°C, 900 mbar) <sup>8</sup>
Tipo de sensor	Sensor digital I2C

\* Versões de software iguais ou superiores a 2.0.0 e versões de firmware iguais ou superiores a 3.0.0.

### ENTRADA DIGITAL - CARACTERÍSTICAS DE TEMPO E ELÉTRICAS

Tipo de contacto	Contacto seco
Estado inativo	Aberto / OFF
Consumo de corrente	DI ON: 28µA / DI OFF: 0µA
Tempo de comunicação após ativação	< 1,1 segundos
Tempo mínimo para ativação	60ms
Sinal de ativação	Aberto -> Fechado
Buffer de evento	8

### FONTE DE ALIMENTAÇÃO

3x1,5 V AA baterias de lítio/alcalinas/Ni-MH <sup>3</sup>
Fonte de energia externa 5 VDC ± 5%
Corrente máxima de consumo < 100 mA <sup>2</sup>
Precisão da medição da tensão de alimentação ± 100 mV
Consumo de corrente em modo de suspensão < 30 µA

### AMBIENTE OPERACIONAL \*

Gama de temperatura	-40 a 60°C
Humidade	95% humidade relativa máxima (sem condensação)

\* Versões de software iguais ou inferiores a 1.1.0 e versões de firmware iguais ou inferiores a 1.0.0.

### AMBIENTE OPERACIONAL \*

Gama de temperatura	-10 a 60°C
Humidade	95% humidade relativa máxima (sem condensação) <sup>9</sup>

\* Versões de software iguais ou superiores a 2.0.0 e versões de firmware iguais ou superiores a 3.0.0.

### INTERFACE

2 LED azuis (LED 1 and LED 2) para identificação do endereço de rede sem fios e estado geral da operação
1 LED vermelho (LED 4) e 1 LED verde (LED 3) para estado de operação da rede sem fios
1 interruptor magnético de palheta para reinicialização do sistema
1 entrada fêmea M8 com 5 pinos para configuração do dispositivo através do computador

### INVÓLUCRO

Dimensões	162 x 88.5 x 25 mm
Peso	100 g
Material	ABS UL94HB
Índice de proteção	IP65

CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA	868MHZ	915MHZ
Frequência (MHz)	869,525 MHz	915,000 MHz
Potência de transmissão de rádio	27 dBm	
Taxa de transmissão de rádio	76,8 kbit/s	
Canais de rádio	13	26
ID do transmissor	1	
Período de comunicação	10 segundos	
Tempo para iniciar configuração	10 segundos	
ID da rede sem fios	16777217	

## CERTIFICAÇÕES E HOMOLOGAÇÕES

EN 301 489-1 V2.2.1

<sup>1</sup> O alcance depende do ambiente de propagação da frequência de rádio e da linha de visão. Verifique sempre o alcance da sua rede sem fios executando um *Site Survey*.

<sup>2</sup> Dependente da escolha do canal de rádio.

<sup>3</sup> Baterias não incluídas.

<sup>4</sup> Considerando um período de comunicação de 10 minutos e potência máxima de transmissão (27dBm) a 25 °C.

<sup>5</sup> Em alguns países, a banda de frequências admitida não é tão extensa como alcançada pelo dispositivo.

<sup>6</sup> As frequências de rádio admitidas na Austrália estão disponíveis desde o canal 26 até ao canal 50.

<sup>7</sup> Uma exposição a concentrações de CO<sub>2</sub> inferiores a 400 ppm pode afetar a precisão do sensor.

<sup>8</sup> Ao alterar a temperatura de 25 para 40°C a uma pressão/altitude constante, a pressão/altitude medida irá variar (15 x 0.015 mbar/K).

<sup>9</sup> A precisão pode ser reduzida com níveis de humidade relativa inferiores a 20% e superiores a 80%.

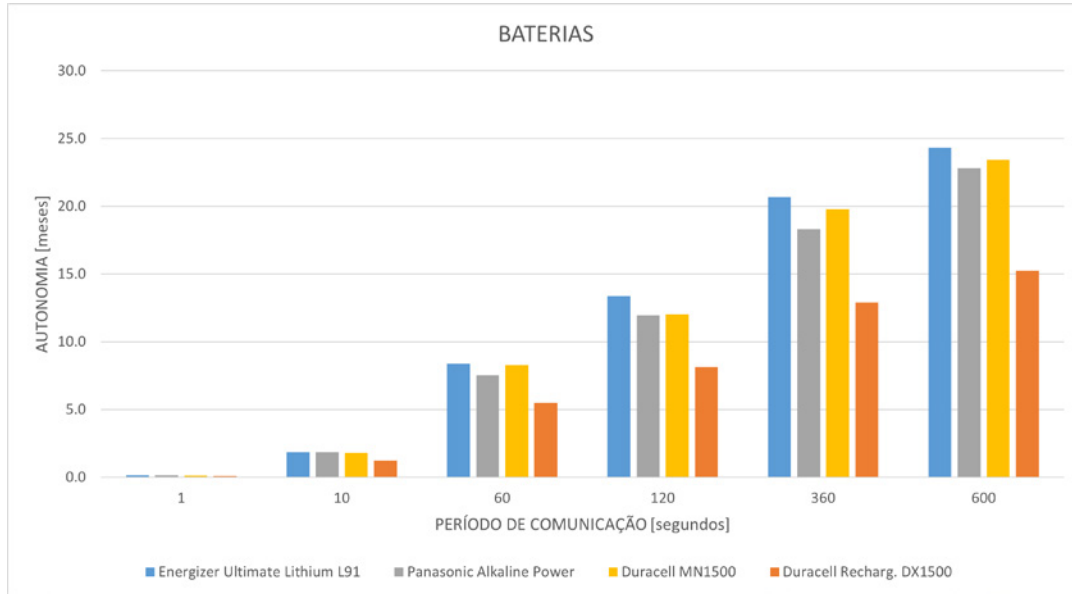
## BATERIAS

### BATERIAS RECOMENDADAS

MARCA	ENERGIZER	PANASONIC	DURACELL	DURACELL
Modelo	Ultimate Lithium L91	Alkaline Power	MN1500	DX1500H
Referência TME	BAT-FR6/EGL-B4	BAT-LR06/P-B4	BAT-LR6/DR-B12	ACCU-R6/2500/DR
Classificação	Lítio	Alcalina	Alcalina	Recarregável
Sistema Químico	Li/FeS <sub>2</sub>	Zn/MnO <sub>2</sub>	Zn/MnO <sub>2</sub>	Ni-MH
Tensão Nominal	1,5 V	1,5 V	1,5 V	1,2 V
Tipo	AA	AA	AA	AA
Temperatura de Operação	-40°C a 60°C	-20°C a 54°C	-20°C a 54°C	-10°C a 50°C

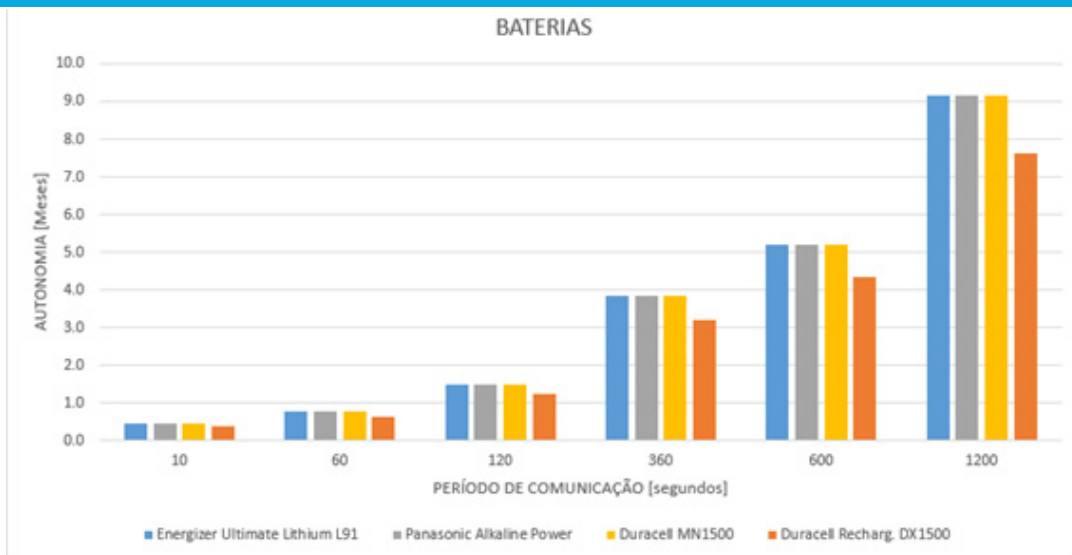
LIMITE DA TENSÃO (VDC)	TEMP. INTERNA ≥ -10°	TEMP. INTERNA < -10°
Bateria crítica	3 V	2,5 V

TESTES DE PERFORMANCE \*



\* Versões de software iguais ou inferiores a 1.1.0 e versões de firmware iguais ou inferiores a 1.0.0.

TESTES DE PERFORMANCE \*

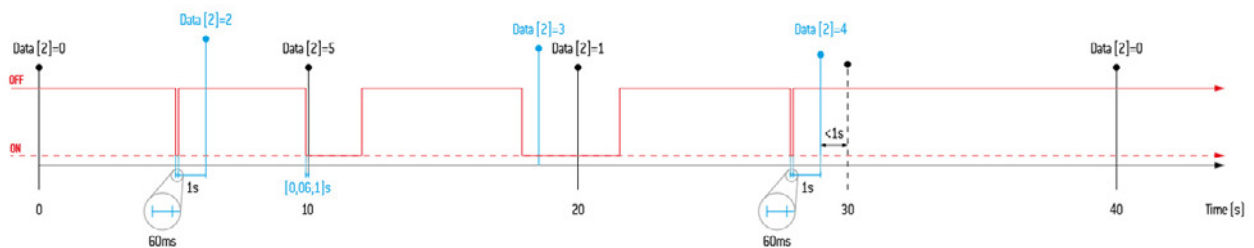


\* Versões de software iguais ou superiores a 2.0.0 e versões de firmware iguais ou superiores a 3.0.0.

ENTRADA DIGITAL

OPERAÇÃO NO TRANSMISSOR

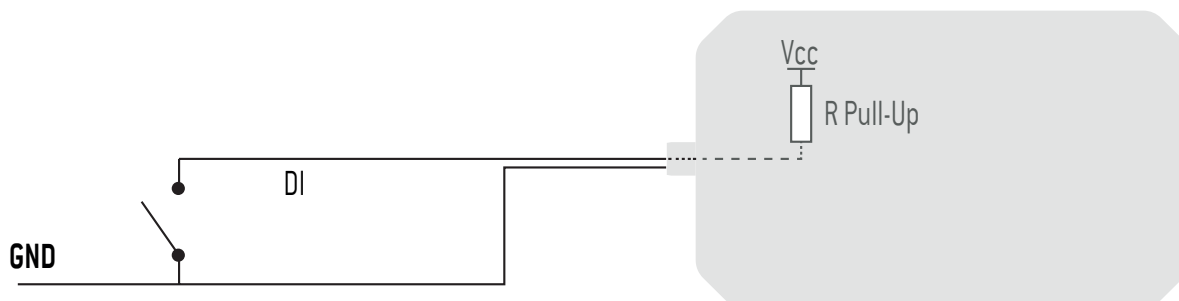
- Transmission triggered by C.P.
- CP - Communication Period = 10 seg
- DI - Digital Input State
- TX-DI - Transmission triggered by DI



ESTADO E.D. / DESPERTADO POR	Tempo	Entrada Digital	Entrada Digital+Tempo
OFF	0	2	4
ON	1	3	5

Nota: Se o período de comunicação for igual a 1 segundo, os valores possíveis são: 0, 1, 4 e 5.

#### DIAGRAMA DE CONEXÃO



#### CONFIGURAÇÕES DE CALIBRAÇÃO

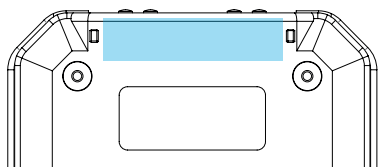
Calibração linear (y=mx+b)*	m	b
CO <sub>2</sub>	1 (padrão)	0 (padrão)
Temperatura interna	1 (padrão)	0 (padrão)
Pressão barométrica	1 (padrão)	0 (padrão)

\* Valores configuráveis em software

#### NÍVEIS DE RSSI

SINAL (DBM)	QUALIDADE
0 a -50	Excelente
-51 a -60	Bom
-61 a -70	Aceitável
-71 a -100	Pobre

#### SWITCH MAGNÉTICO



Os transmissores sem fios DUOS têm um interruptor magnético que permite reiniciar os dispositivos.

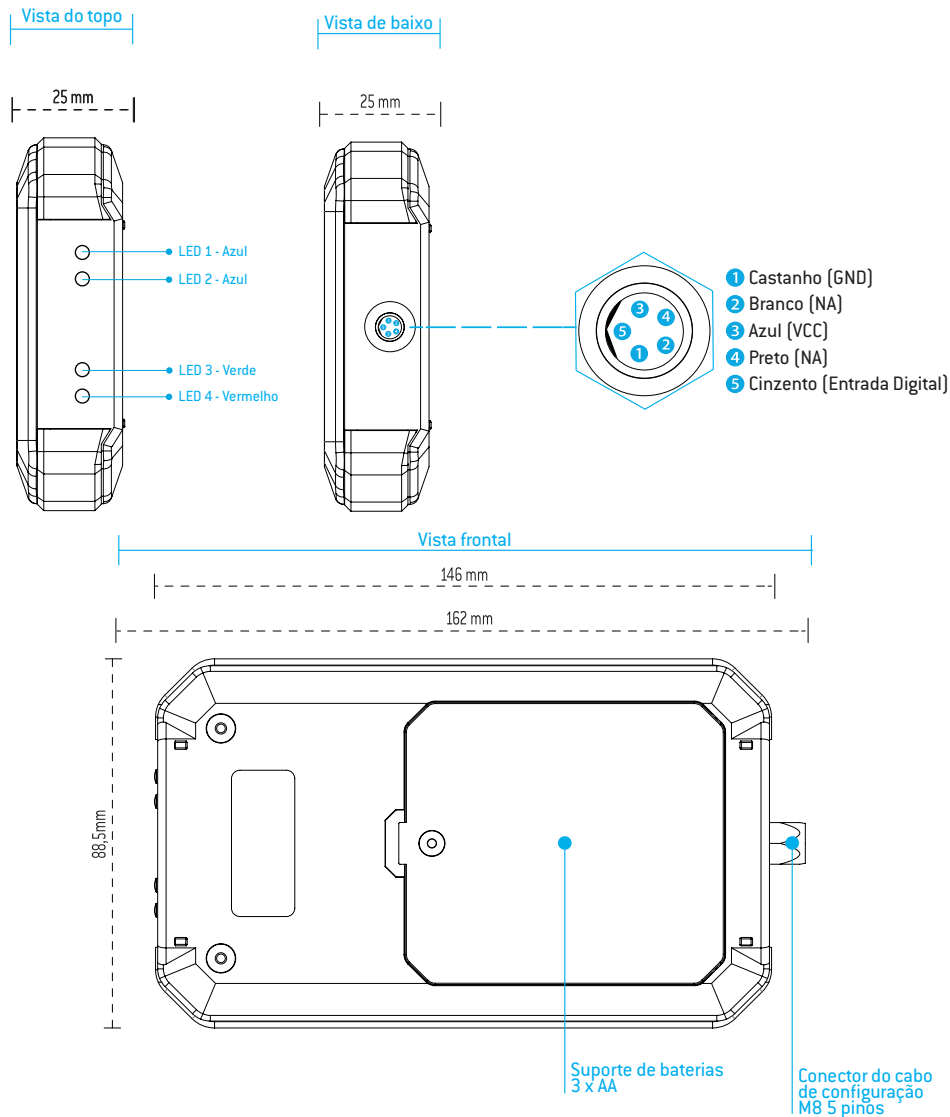
#### Modo de operação:

Passa um ímã na área marcada na imagem. Todos os LED's ficarão ativos e o transmissor será reiniciado.

DESENHOS TÉCNICOS

DESENHO DIMENSIONAL E INTERFACE

FONTE DE ALIMENTAÇÃO E CONECTOR DE COMUNICAÇÃO



ACESSÓRIOS



**DUOS TRANSMISSOR SARC**

REF.: PA160410005

Cabo usado para configurar o transmissor DUOS com o software Tekon Configurator.



**DUOS FONTE DE ALIMENTAÇÃO 230VAC/ 5V DC**

REF.: PA160413610

Cabo de fonte de alimentação 230V/50Hz usado com o Sistema Sem Fios DUOS.



**DUOS CABO ALIMENTAÇÃO EXTERNA**

REF.: PA160410008

Cabo para alimentação externa e comunicação com Transmissores Sem Fios DUOS



**DUOS DI+TEMP CABO EXTERNO**

REF.: PA160410009

Cabo da entrada digital para o Transmissor Sem Fios DUOS DI+TEMP.

## HISTÓRICO DE REVISÕES

VERSÃO	
P02A	Inclusão do período de reconexão na tabela “Configurações de Fábrica”; Adição de nova tabela “Medição de CO2”; Adição de nova tabela “Medição de Pressão Barométrica”; Adição de nova tabela “Ambiente Operacional”; Adição de novo gráfico “Testes de Performance”.

© BRESIMAR AUTOMAÇÃO, S.A., 2021

Todos os direitos reservados.

Os conteúdos que compõem este documento (textos, imagens, marcas, imagem corporativa, nome comercial, desenhos, descrições metodológicas e de produto, entre outros), bem como a sua estrutura e desenho, são da titularidade da Bresimar Automação, S.A. (daqui em diante designada Bresimar) ou, a mesma tem legitimidade para o seu uso, sendo estritamente proibida a modificação, exploração, reprodução, comunicação a terceiros ou distribuição da totalidade ou parte dos conteúdos do presente documento, sem o prévio consentimento expresso e por escrito da Bresimar.

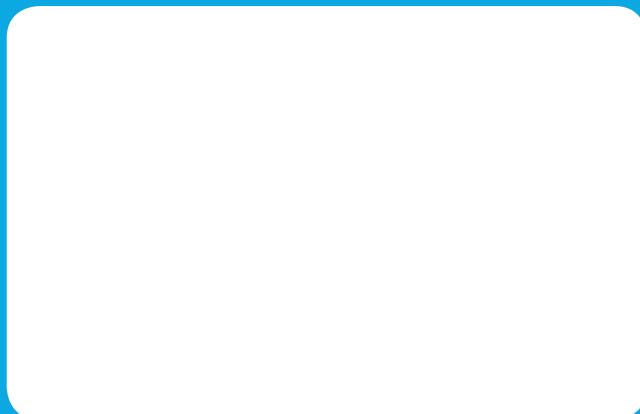
A Bresimar não será responsável por qualquer reclamação, perda ou danos e prejuízos que resultem ou derivem de uma causa sobre a qual a Bresimar não tenha controlo, quer seja por actos ou omissões, incumprimento de contrato ou não cumprimento das leis aplicáveis por parte do Fornecedor, bem como pelas incidências causadas pelos sistemas do cliente.



**TEKON ELECTRONICS**  
a brand of Bresimar Automação S.A.

Avenida Europa, 460  
Quinta do Simão  
3800-230 Aveiro  
PORTUGAL

P.: +351 234 303 320  
M.: +351 933 033 250  
E.: sales@tekonelectronics.com



Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
de Desenvolvimento Regional